

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11114109 A**(43) Date of publication of application: **27 . 04 . 99**

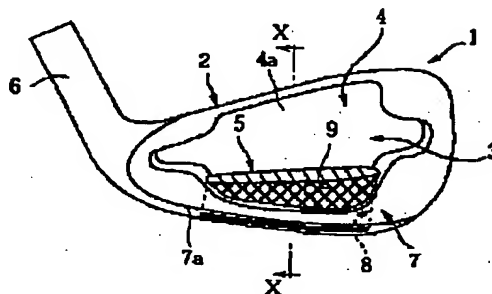
(51) Int. Cl.

**A63B 53/04**  
**A63B 53/06**
(21) Application number: **09303799**(71) Applicant: **SUMITOMO RUBBER IND LTD**(22) Date of filing: **16 . 10 . 97**(72) Inventor: **SUGIMOTO YASUSHI**(54) **IRON HEAD**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an iron head capable of improving a ball striking feel, while taking advantage of a cavity back structure and further lowering of the center of gravity.

**SOLUTION:** In an iron head 1 with a recess part 3 formed in its back, a through groove 8 communicated with the recess part 3 from a bottom face 7a is formed in the sole wall part 7 of a head main body 2, and a weight member 5 having a greater specific gravity than the head main body 2 is fitted into the through groove 8 and projected into the recess part 3, this projecting part 9 being pressed against the back 4a of a face wall part 4.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-114109

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>A 6 3 B 53/04  
53/06

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04  
53/06E  
C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-303799

(22) 出願日 平成9年(1997)10月16日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 杉本 靖司

兵庫県神戸市垂水区舞子台3-10-11

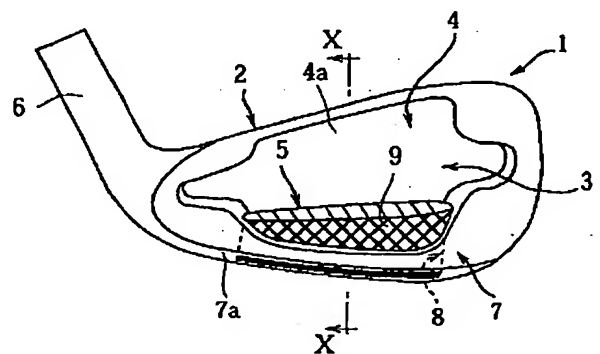
(74) 代理人 弁理士 中谷 武嗣

(54) 【発明の名称】 アイアンヘッド

(57) 【要約】

【課題】 キャビティバック構造の利点を生かしつつ、打球感を改善することができ、また、更なる低重心化をも可能としたアイアンヘッドの提供にある。

【解決手段】 ヘッド背面側に凹窪部3を形成したアイアンヘッド1に於て、ヘッド本体2のソール壁部7に底面7a側から凹窪部3に連通する貫通溝8を形成し、貫通溝8にヘッド本体2より比重の大きいウェイト部材5を嵌合して凹窪部3内に突出させ、突出部位9を、フェース壁部4の裏面4aに圧着するように構成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッド背面側に凹窪部3を形成したアイアンヘッド1に於て、ヘッド本体2のソール壁部7に底面7a側から上記凹窪部3に連通する貫通溝8を形成し、該貫通溝8に上記ヘッド本体2より比重の大きいウエイト部材5を嵌合して上記凹窪部3内に突出させ、該突出部位9を、フェース壁部4の裏面4aに圧着するように構成したことを特徴とするアイアンヘッド。

【請求項2】 ウエイト部材5の横断面形状を上方に縮径する楔形とした請求項1記載のアイアンヘッド。

【請求項3】 ウエイト部材5の突出部位9の面積を、凹窪部3に露出するフェース壁部4の裏面4aの面積の約3%～約50%に設定した請求項1又は2記載のアイアンヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アイアンヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、アイアンヘッドに於て、ヘッド背面側に凹窪部を形成した構造（いわゆるキャビティバック構造）のものが知られている。この構造のヘッドの中には、ソール壁部に底面側から有底状の凹溝を形成して、この有底状の凹溝にヘッド本体よりも比重の大きい異種金属のウエイト部材を圧入固定して、低重心化を図ったものがある。

【0003】そして、この構造のヘッドは、ヘッド背面側に凹窪部を形成していない構造（いわゆるフラットバック構造）のヘッドに比べて、フェース壁部の中央部（打球部）の肉厚が薄いので、ヘッドサイズを大きくしたり、慣性モーメントを上げたりすることが可能であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、その反面、打球部の肉厚が薄いために、フラットバック構造のヘッドのものに比べて、打球感が悪くなったり、打球時の振動が手に響きやすくなってしまうことがあった。また、ボールの反発が悪くなり、飛距離が劣る傾向があった。

【0005】そこで、本発明は、従来のこのような問題点を解決して、キャビティバック構造の利点を生かしつつ、打球感を改善することができ、また、更なる低重心化をも可能としたアイアンヘッドを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のゴルフクラブヘッドは、上記目的を達成するために、ヘッド背面側に凹窪部を形成したアイアンヘッドに於て、ヘッド本体のソール壁部に底面側から上記凹窪部に連通する貫通溝を形成し、該貫通溝に上記ヘッド本体より比重の大きいウエ

イト部材を嵌合して上記凹窪部内に突出させ、該突出部位を、フェース壁部の裏面に圧着するように構成したものである。

【0007】また、ウエイト部材の横断面形状を上方に縮径する楔形とするも、ウエイト部材の突出部位の面積を、凹窪部に露出するフェース壁部の裏面の面積の約3%～約50%に設定するもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を示す図面に基づいて詳説する。

【0009】図1～図3は、本発明のアイアンヘッドの実施の一形態を示しており、このヘッド1は、ヘッド背面側に凹窪部3を形成したアイアンヘッド（いわゆるキャビティバック構造のアイアンヘッド）であり、打球面部であるフェース壁部4の中央部の肉厚が、薄肉に設定されている。

【0010】そして、このヘッド1は、ヘッド本体2と、このヘッド本体2に固着されたウエイト部材5と、から成り、ヘッド本体2には（図外の）ゴルフクラブシャフトに接続するためのネック部6が一体に形成されている。

【0011】具体的に説明すると、このヘッド本体2は、純チタンやチタン合金等から成っており、フェース壁部4の裏面4a側に凹窪部3を有し、かつ、ソール壁部7の底面7a側から上記凹窪部3に連通する貫通溝8を形成している。

【0012】また、ウエイト部材5は、ヘッド本体2より比重の大きいアルミブロンズ、ブロンズ、タングステン、鉄鋼等の異種金属から成っており、横断面形状を上方に縮径する楔形としている。なお、横断面形状とは、フェース壁部4と直交する平面にて上下方向に切断した際に得られる断面形状をいう。

【0013】つまり、ヘッド1は、ヘッド本体2の貫通溝8内にソール壁部7の底面7a側からウエイト部材5を嵌合して、凹窪部3内に突出させ、この突出部位9を、フェース壁部4の裏面4aに圧着した構造となっている。

【0014】しかも、このウエイト部材5は横断面楔形形状を成しているので、このウエイト部材5を底面7a側から圧入する際に、より強固にヘッド本体2に固定することができる。また、突出部位9が、薄肉に設定された打球面部であるフェース壁部4の中央下辺部のバックアップ部となるため、突出部位9によって、打球面部を裏から補強すると共に、打球時の振動が手に伝わりにくくなり、打球感が良好となる。

【0015】なお、上記ウエイト部材5をヘッド本体2の貫通溝8（及びフェース壁部裏面4a）に、接着剤にて接着固定しても良い。また、ウエイト部材5の突出部位9の面積は、凹窪部3に露出するフェース壁部4の裏面4aの面積の約3%～約50%に設定されている。即

ち、突出部位9の面積を、3%未満とすると、打球部の補強効果が小さく、また、更なる低重心化が達成されない。一方、約50%を越えると、キャビティバック構造としての利点なくなり、ヘッド重量も大きくなってしまふ。

#### 【0016】

【実施例】図1～図3に示した形状であって、ヘッド本体2をチタン製とし、ウエイト部材5をアルミブロンズ製としたヘッド1である実施例1、及び、上記実施例1と同素材であって、図4と図5に示したように、ウエイト部材wをソール壁部sの有底状（盲状）の凹溝bに嵌合したヘッドaである比較例1を作製した。なお、実施例1及び比較例1は、共に3番アイアンとされた。これらの各ヘッド1、aについて、地面からの重心高さを表1に示す。なお、実施例1のウエイト部材5の突出部位9の面積を、裏面4aの約2.8%に設定した。

#### 【0017】

##### 【表1】

	重心高さ (mm)
実施例1	20.1
比較例1	21.4

【0018】表1に示したように、実施例1は、比較例1に比べて、重心位置が低くなっていることが明らかとなった。言い換えると、ウエイト部材5を凹窪部3内に突出させて突出部位9を形成することにより、より一層の低重心化を実現することができた。

【0019】次に、これらの各ヘッド1、aを使用して、実施例1のゴルフクラブ及び比較例1のゴルフクラブを作製した。なお、上記各クラブ作製の際、ヘッドのスペック、シャフト、グリップ等全てに同仕様のものを使用した。

【0020】そして、これらの各クラブについて、スウィングロボットによる実打性能テストを行った。この試験結果を表2に示す。

【0021】なお、この性能テストは、打球時のヘッド速度を38m/秒に設定し、フェース面中央部にて、2ピースボールを実打させたもので、打球時の反発係数（打球時のヘッド速度/ボールスピード）、打出角、バックスピン量、及び、ボール停止地点までの距離（トータル）を計測したものである。

#### 【0022】

##### 【表2】

	反発係数	打出角 (°)	バックスピン量 (R.P.M)	トータル (ヤード)
実施例1	1.435	13.88	3277	186.2
比較例1	1.428	13.22	3553	182.7

【0023】この表2に示したテスト結果から、実施例1は、比較例1に比べて、ボールの反発が良くなっていることが判る。つまり、同じヘッド素材でも、図1～図3に示したような構造とした場合、ボールの反発を良好にすることが可能となることが判った。

【0024】また、表1と表2の結果から、実施例1のクラブは、比較例1のクラブと比べて、重心位置がより低くなっているため、ボールが上がりやすく（打出角が大き）、また、バックスピン量が少なくなっており、飛距離を向上させることが可能となった。

【0025】次に、ゴルファー10名に、上述の比較例1のゴルフクラブを用いて実打させた後、実施例1のゴルフクラブを用いて実打させ、打球感の比較テストを行った。この結果を表3に示す。

#### 【0026】

##### 【表3】

結 果	良好となった	変化なし	悪くなった
実施例1	7人	3人	0人

【0027】表3に示したように、実施例1のクラブの打感が、比較例1のクラブと比べて、打球感が良好になっ

たと感じたゴルファーが、多数を占めた。

#### 【0028】

【発明の効果】本発明は、以下に記載するような著大な効果を奏する。

【0029】（請求項1によれば、）ソール壁部7にのみウエイト部材5を嵌合した従来のヘッドよりも、より低重心のヘッド1の作製が可能となり、その結果、従来のヘッドに比べて、ボールが上がりやすくなり、飛距離が伸びた。

【0030】また、突出部位9が、フェース壁部4の中央部（打球部）のバックアップ部（補強部）と成るので、薄肉の打球部の補強となり、耐久性が増す。また、ボールの反発も良くなる。さらに、打球時（特にミスショットをした際）に、手に振動が響きにくくなり、打球感も改善される。

【0031】（請求項2によれば、）ウエイト部材5がヘッド本体2に強固に固着されるため、ウエイト部材5が外れにくくなり、より一層耐久性を高めることができ、さらに、フェース壁部4の裏面4aからの補強力も増加できる。

【0032】（請求項3によれば、）従来のヘッドに比

べて、更なる低重心化が実現できた。また、突出部位9が、打球面部のバックアップ部（補強部）となるため、従来、キャビティバック構造のヘッドがもつ欠点を解消することが可能となった。即ち、突出部位9の面積を、3%未満とすると、打球部の補強効果が小さく、また、更なる低重心化の目的が達成されにくい。一方、約50%を越えると、キャビティバック構造としての意味がなく、ヘッド重量も大きくなってしまふ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す背面図である。

【図2】その底面図である。

【図3】図1のX-X断面図である。

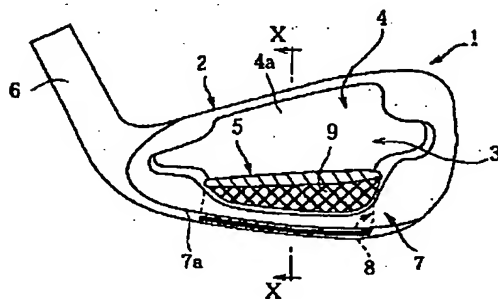
【図4】従来例を示す背面図である。

【図5】図4のY-Y断面図である。

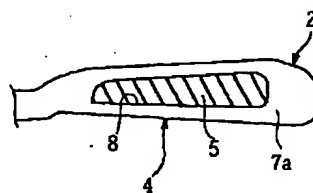
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 ヘッド本体
- 3 凹窪部
- 4 フェース壁部
- 4a 裏面
- 5 ウェイト部材
- 7 ソール壁部
- 7a 底面
- 8 貫通溝
- 9 突出部位

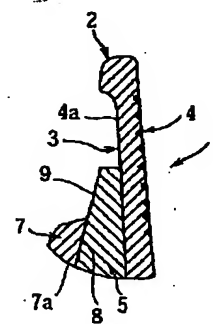
【図1】



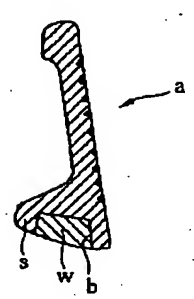
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

